بطاقة تحدي ستيم

مُنذر التغير الكيميائي

المركبات و التغيرات الكيميائية — العلوم — الصف الخامس الابتدائي

المجموعة: ..... الأعضاء: .....

طلبت منك مدرستك تصميم وسيلة بسيطة توضح للطلاب الأصغر سنًا كيف يمكن التمييز بين التغير الفيزيائي والكيميائي بطريقة ممتعة وآمنة في معرض العلوم

المهمة: صمم مع مجموعتك لوحة عرض تفاعلية أو تجربة حية بسيطة وآمنة توضح مثالًا واحدًا على الأقل لتغير فيزيائي ومثالًا على تغير كيميائي مع توضيح العلامات التي تدل على كل نوع

الشروط

- يجب استخدام مواد آمنة ومتوفرة في المدرسة أو المنزل فقط
- يجب أن يستغرق العرض بأكمله أقل من 5 دقائق
- يجب كتابة العلامات الملاحظة بوضوح على بطاقات أو ملصقات
- يمنع استخدام النار أو أي مواد حادة أو سامة

الأدوات

ورق مقوى · ألوان · خل وصودا خبز · أكواب بلاستيكية · قطع ثلج · ملح وسكر · بطاقات لكتابة الملاحظات

مراحل التصميم الهندسي

اسأل	ما الفرق الذي يحتاج الطلاب الأصغر إلى فهمه بين التغيرين، وما أسهل مثال يمكن عرضه بأمان؟
تخيّل	اقترح كل فرد في المجموعة مثالًا أو تجربة بسيطة يمكن عرضها
خطّط	اختاروا أفضل مثالين وارسموا خطة للعرض موضحًا فيها الأدوات والخطوات والوقت
نفّذ	جهزوا اللوحة أو التجربة ونفذوها تجريبيًا داخل المجموعة أولًا
حسّن	عدّلوا العرض بعد ملاحظات الزملاء لجعله أوضح وأكثر أمانًا وتشويقًا

سلّم التقدير

المعيار	متميز	جيد	بحاجة لدعم
الدقة العلمية	يوضح الفرق بدقة تامة مع ذكر العلامات الصحيحة	يوضح الفرق بشكل صحيح مع بعض النقص في التفاصيل	يحتاج إلى مراجعة المفاهيم الأساسية
الأمان في التنفيذ	يتبع جميع إجراءات السلامة دون أي ملاحظات	يتبع معظم إجراءات السلامة	يحتاج إلى تذكير متكرر بإجراءات السلامة
وضوح العرض	يعرض الفكرة بشكل جذاب وواضح لجميع المشاهدين	يعرض الفكرة بوضوح مقبول	العرض غير مرتب أو غير واضح
العمل الجماعي	تعاون فعال بين جميع أفراد المجموعة بأدوار واضحة	تعاون جيد مع تفاوت بسيط في المشاركة	مشاركة غير متوازنة بين الأفراد